

聚烯烴的製法

專利

公告 00588062 查詢說明書影像 / 查詢圖式影像 / 查詢權利異動 / 查詢雜項資料
號

卷號 31

期號 15

公告 2004/05/21
日期

專利 發明
類型

國際 專利
分類 號 C08F 4/02, B01J 31/00

申請 0091115720
案號

申請 2002/07/15
日期

優先 國家 申請案號 申請日期
權 美國 60/318,805 2001/09/11

申請 艾克頌美孚化學專利股份有限公司 EXXONMOBIL CHEMICAL PATENTS INC.; 美國
人

羅伯特 明克 MINK, ROBERT I.; 美國

湯瑪斯 瑙林 NOWLIN, THOMAS E.; 美國

發明 肯尼斯 史考基 SCHURZKY, KENNETH G.; 美國
人

凱斯 迪克森 DACKSON, KEITH; 美國

珊卓 史契根柏格 SCHREGENBERGER, SANDRA D.; 美國

派瑞迪普 賽洛達 SHIRODKAR, PRADEEP P.; 美國

代理 林志剛臺北市中山區南京東路二段一二五號七樓
人資
訊

提出一種寬或二元分子量分佈且具有目標性質(如:

流動指數、熔流比或較高或較低分子量組份重量分率)的

聚烯烴之製法。此方法使用二金屬觸媒(包含二茂金屬組

摘要 份和非二茂金屬組份), 藉由調整有機鋁和經修飾的甲基

鋁氧烷輔助觸媒比例地調整二茂金屬和非二茂金屬部分的

活性。此方法使得操作者得以於形成聚烯烴時, 即時偵測

和調整聚烯烴性質。

1.一種用以製造聚烯烴的方法, 其特徵為其包含:

- (a)合併觸媒先質和輔助觸媒, 觸媒先質包括二金屬觸媒先質(包括過渡金屬的非二茂金屬化合物和二茂金屬化合物)及輔助觸媒(包括有機鋁組份和經修飾的甲基鋁氧烷組份), 以得到活化觸媒;
- (b)使活化觸媒與烯烴單體於聚合條件下接觸而形成聚烯烴;

- (c)定出聚烯烴的至少一個產物參數;及
 - (d)以比較產物參數和目標產物參數為基礎, 改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份比例。
- 2.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 至少一個產物參數包含熔流率, 目標產物參數包含目標熔流率。
- 3.如申請專利範圍第2項之方法, 其中, 熔流率是流動指數I21.6。
- 4.如申請專利範圍第2項之方法, 其中, 以產物參數為基礎, 包含比較熔流率和目標熔流率, 改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例。
- 5.如申請專利範圍第2項之方法, 其中, 以產物參數為基礎, 改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例, 包含下列至少一者:
- (d1)熔流率低於目標熔流率時, 提高有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例;及
 - (d2)熔流率高於目標熔流率時, 降低有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例。
- 6.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 聚烯烴包含較高分子量聚合物組份和較低分子量聚合物組份, 至少一個產物參數包含較高分子量聚合物組份的重量分率, 目標產物參數包含較高分子量聚合物組份的目標重量分率。
- 7.如申請專利範圍第6項之方法, 其中, 以產物參數為基礎, 改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例, 包含:較高分子量組份的重量分率高於目標重量分率時, 提高有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例, 或者, 較高分子量組份的重量分率低於目標重量分率時, 降低有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例。
- 8.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 接觸、測定和改變分別進行至少兩次。
- 9.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 有機鋁組份包含至少一種三烷基鋁化合物。
- 10.如申請專利範圍第9項之方法, 其中, 三烷基鋁化合物包含三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三丁基鋁、三異丁基鋁、三己基鋁和三辛基鋁中之至少一者。
- 11.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 有機鋁組份中的鋁與經修飾的甲基鋁氧烷組份中的鋁之莫耳比範圍是0.1至50。
- 12.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份, 包含鈦、鋯、鈦、鈮、鉕和鉭中之至少一者及二茂金屬組份包含鈦、鋯和鈦中之至少一者的至少一種二茂金屬。
- 13.如申請專利範圍第12項之方法, 其中, 二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份包含鈦和鈮中之至少一者及二茂金屬組份包含鋯的至少一種二茂金屬。
- 14.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 烯烴單體包含至少80重量%乙烯。
- 15.如申請專利範圍第14項之方法, 其中, 烯烴單體另包含至少一種C3-C10a-烯烴單體。
- 16.如申請專利範圍第1項之方法, 其中, 至少一種產物參數另包含熔流比, 目標產物參數另包含目標熔流比。
- 17.如申請專利範圍第16項之方法, 其中, 熔流比是I21.6/I2.16。

- 18.一種用以製造具有目標熔流率之聚烯烴的方法，其特徵為其包含：
- (a)合併觸媒先質和輔助觸媒，觸媒先質包括二金屬觸媒先質(包括過渡金屬的非二茂金屬化合物和二茂金屬化合物)及輔助觸媒(包括有機鋁組份和經修飾的甲基鋁氧烷組份)，以得到活化觸媒；
 - (b)使活化觸媒與烯烴單體於聚合條件下接觸而形成聚烯烴；
 - (c)定出聚烯烴的熔流率；及
 - (d)熔流率低於目標熔流率時，提高有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例，或者，熔流率高於目標熔流率時，降低有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例。
- 19.如申請專利範圍第18項之方法，其中，熔流率是流動指數I21.6。
- 20.如申請專利範圍第18項之方法，其中，接觸、測定和改變分別進行至少兩次。
- 21.如申請專利範圍第18項之方法，其中，有機鋁組份包含至少一種三烷基鋁化合物。
- 22.如申請專利範圍第21項之方法，其中，三烷基鋁化合物包含三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三丁基鋁、三異丁基鋁、三己基鋁和三辛基鋁中之至少一者。
- 23.如申請專利範圍第18項之方法，其中，二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份包含鈦、鋯、鈦、鈮和鉭中之至少一者及二茂金屬組份包含鈦、鋯和鈦中之至少一者的至少一種二茂金屬。
- 24.如申請專利範圍第23項之方法，其中，二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份包含鈦和鈦中之至少一者及二茂金屬組份包含鈦的至少一種二茂金屬。
- 25.如申請專利範圍第18項之方法，其中，烯烴單體包含至少80重量%乙烯。
- 26.如申請專利範圍第18項之方法，其中，烯烴單體另包含至少一種C3-C10a-烯烴單體。
- 27.一種用以製造包含較高分子量聚合物組份和較低分子量聚合物組份並具有較高和較低分子量聚合物組份之目標重量分率的聚烯烴之方法，其特徵為其包含：
- (a)合併觸媒先質和輔助觸媒，觸媒先質包括二金屬觸媒先質(包括過渡金屬的非二茂金屬化合物和二茂金屬化合物)及輔助觸媒(包括有機鋁組份和經修飾的甲基鋁氧烷組份)，以得到活化觸媒；
 - (b)使活化觸媒與烯烴單體於聚合條件下接觸而形成聚烯烴；
 - (c)測定較高分子量聚合物組份和較低分子量聚合物組份中之至少一者的重量分率；及
 - (d)改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例：較高分子量組份的重量分率高於目標重量分率時，提高有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例，或者，較高分子量組份的重量分率低於目標重量分率時，降低有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例。
- 28.如申請專利範圍第27項之方法，其中，接觸、測定和改變分別進行至少兩次。
- 29.如申請專利範圍第27項之方法，其中，有機鋁組份包含至少一種三烷基鋁化合物。
- 30.如申請專利範圍第29項之方法，其中，三烷基鋁化合物包含三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三丁基鋁、三異丁基鋁、三己基鋁和三辛基鋁中之至少一者。
- 31.如申請專利範圍第27項之方法，其中，二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份包含鈦、鋯、鈦、鈮和鉭中之至少一者及二茂金屬組份包含鈦、鋯和鈦中之至少一者的至少一種二茂金屬。

32.如申請專利範圍第31項之方法,其中,二金屬觸媒先質包含非二茂金屬組份包含鈦和鈷中之至少一者及二茂金屬組份包含鋯的至少一種二茂金屬。

33.如申請專利範圍第27項之方法,其中,烯烴單體包含至少80重量%乙烯。

34.如申請專利範圍第27項之方法,其中,烯烴單體另包含至少一種C3-C10a-烯烴單體。

35.一種用以製造具有目標熔流率之聚乙烯共聚物之的方法,其特徵為其包含:

- (a)合併:
 - (i)二金屬觸媒先質,包含:
 - (A)鈦和鈷中之至少一者的非二茂金屬化合物,和
 - (B)鋯的二茂金屬化合物,及
 - (ii)輔助觸媒,包含:
 - (A)有機鋁化合物,選自三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三丁基鋁、三異丁基鋁、三己基鋁和三辛基鋁,和
 - (B)經修飾的甲基鋁氧烷,
- 以得到活化觸媒;
- (b)使活化觸媒與單體於聚合條件下接觸而形成聚烯烴,此單體包含80-99重量%乙烯和1-20重量%至少一種C3-C10a-烯烴單體;
- (c)定出聚烯烴的熔流率;及
- (d)熔流率低於目標熔流率時,提高有機鋁與經修飾的甲基鋁氧烷之比例,或者,熔流率高於目標熔流率時,降低有機鋁與經修飾的甲基鋁氧烷之比例。

36.一種用以製造包含較高分子量聚合物組份和較低分子量聚合物組份並具有較高和較低分子量聚合物組份之目標重量分率的聚烯烴之方法,其特徵為其包含:

- (a)合併:
 - (i)二金屬觸媒先質,包含:
 - (A)鈦和鈷中之至少一者的非二茂金屬化合物,和
 - (B)鋯的二茂金屬化合物,及
 - (ii)輔助觸媒,包含:
 - (A)有機鋁化合物,選自三甲基鋁、三乙基鋁、三丙基鋁、三丁基鋁、三異丁基鋁、三己基鋁和三辛基鋁,和
 - (B)經修飾的甲基鋁氧烷,
- 以得到活化觸媒;
- (b)使活化觸媒與單體於聚合條件下接觸而形成聚乙烯,此單體包含80-99重量%乙烯和1-20重量%至少一種C3-C10a-烯烴單體;
- (c)定出較高分子量聚合物組份的重量分率;及
- (d)改變有機鋁組份與經修飾的甲基鋁氧烷組份之比例:較高分子量組份的重量分率高於目標重量分率時,提高有機鋁與經修飾的甲基鋁氧烷之比例,或者,較高分子量組份的重量分率低於目標重量分率時,降低有機鋁與經修飾的甲基鋁氧烷之比例。

圖式簡單說明:

- 附圖1.2和3分別是實例4.5和6中製得的聚合物之凝膠滲透層析術(GPC)層析圖,其顯示有機鋁:MMAO莫耳比對於自根據實例2製得的觸媒先質製得的聚乙烯MWD之影響。
- 附圖4和5分別是實例7和8製得的聚合物之GPC層析圖,其顯示有機鋁:MMAO莫耳比對於自根據實例3製得的觸媒先質製得的聚乙烯MWD之影響。